

Rebekka Ladewig, Apparaturen des Schwindels. Zum psychiatrischen, populären und wissenschaftlichen Einsatz von Drehvorrichtungen im frühen 19. Jahrhundert

1. *Lovelace Clinic, Albuquerque, New Mexico, 1959*

“Man or Monkey?” lautet die leitmotivische Frage, mit der die medizinische Testszene des Raumfahrt-Epos *The Right Stuff*¹ überschrieben ist. Sie ist zum einen der Eigenwilligkeit der Spezies Testpilot geschuldet, von deren Astronaut-Werden die Verfilmung des Stoffs von Tom Wolfe handelt; zum anderen ist sie auf die realen Risiken bemannter Raummissionen zurückzuführen und damit neben technischen Katastrophen vor allem auf die Belastungen, denen der neurophysiologische Apparat des Menschen unter den Bedingungen extremer Beschleunigung und im Zustand der Schwerelosigkeit ausgesetzt ist. Die in der Lovelace Clinic angestellten raumfahrtmedizinischen Tests führen diese Bedingungen deutlich vor Augen. Ihrer filmischen Darstellung widmet Regisseur Philip Kaufman mehr als eine halbe Stunde Filmzeit. Den dramaturgischen Abschluss der Test-Sequenz bildet ein Zentrifugenexperiment, das die sichtbaren Folgeerscheinungen künstlicher *g*-Beschleunigung durch Schnitt und Gegenschnitt auf einen rotierenden Testpiloten / Testaffen effektiv in Szene setzt.¹ Kaufman führt damit eine Apparatur zur Simulation erhöhter Gravitations- und Beschleunigungskräfte an, die in der Raumfahrtmedizin zur Untersuchung der vestibulären und sensomotorischen Adaption an veränderte Schwerkraft dient und im Bereich der Kinetosese Forschung – der Analyse der sogenannten *Space Motion Sickness*, einer exzentrischen Variante der Seerkrankheit – zum Einsatz kommt.²

Um die historischen Vorläufer der Humanzentrifuge, deren Kompositum „Human-“ in den Anfangstagen der „bemannten Raumfahrt“ in Frage stand, kreisen die folgenden Ausführungen. Mit Drehbetten, Karussells und Schiffsschaukeln werden Rotations- und Schleuderapparaturen in den Blick gerückt, die um 1800 in verschiedenen Diskursen und Wissensfeldern auftauchten und auf je spezifische Weise das Subjekt und dessen Wahrnehmungen auf die Probe stellten. Zentral war dabei die körperliche Erfahrung

1 / *The Right Stuff*, Regie: Philip Kaufman, USA 1983. Nach einer Vorlage von Tom Wolfe. Die Frage “Man or Monkey” reflektiert auch Tom Charity in seiner Filmanalyse *The Right Stuff*, London 1997, S. 59 ff.

2 / Siehe hierzu William B. Albey / Eric T. Martin: „Development of Space Motion Sickness in a Ground-Based Human Centrifuge“, in: *Acta Astronautica* 38/9 (1996), S. 721–731. Für die hilfreiche Auskunft über die Anwendungs- und Forschungsfelder der Humanzentrifuge in der Raumfahrtmedizin danke ich Dr. Sven Baerwalde vom Raumfahrtmedizinischen Institut des Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrums in Köln.

1 *Man or monkey?* Filmstill aus *The Right Stuff*,
USA 1983



des Schwindels und seiner physiologischen Begleiterscheinungen, die mit dem Einsatz dieser Apparate als Heilmittel in der psychiatrischen Praxis, als populäre Volksvergnügungen im bürgerlichen Selbsterfahrungsdiskurs und als Laborinstrument in der sinnesphysiologischen Schwindelforschung verbunden waren. Was diese historischen Versuchsanordnungen samt findiger Rotationsvorrichtungen also mit den hochtechnologischen Zentrifugenexperimenten der Gravitationsmedizin teilen, ist die physiologische Reizung des Gleichgewichtssinns bzw. des vestibulären Systems, das für die Rezeption von Schwerkraft und die Umsetzung von Dreh- und Linearbeschleunigungen in neuronale Signale verantwortlich ist. Die Existenz dieses

Sinnesorgans wurde erst im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts nachgewiesen, und seine Entdeckung und Lokalisierung in dem seit Galen als Labyrinth bezeichneten Teil des Innenohrs war aufs Engste mit der sinnesphysiologischen Erforschung und Experimentalisierung des Schwindels verknüpft. Die instrumentellen und diskursiven Anfänge dieser Forschung lassen sich anhand der im frühen 19. Jahrhundert gebräuchlichen Drehvorrichtungen und der damit zusammenhängenden experimentellen Praktiken rekonstruieren.

II. *Ostsee, am Frischen Haff; Nordsee, irgendwo vor der schottischen Küste, in den 1790er Jahren*

Es ist kein Zufall, dass das wissenschaftliche Interesse am Schwindel im späten 18. Jahrhundert in einer Wahrnehmungskonfiguration seinen Ausgang nahm, die durch Irritationen, Turbulenzen und Störungen des funktionellen Zusammenhangs zwischen visueller Wahrnehmung und Gleichgewichts- bzw. Bewegungsempfindungen gekennzeichnet war. Die Schiffsreise bzw. das Schiff stellte zu dieser Zeit – analog zur Eisenbahnreise des 19. Jahrhunderts³ – einen paradigmatischen Ort des Schwindels dar: einen lebensweltlichen Erfahrungsraum, in dem das gewohnte Wahrnehmungsgeschehen durch die passive Bewegung des Körpers durcheinander geriet und allzu oft in die Erfahrung der Seekrankheit mit ihren symptomatischen Begleiterscheinungen des Schwindels, der Übelkeit und des Erbrechens mündete.⁴ Sogar Immanuel Kant ließ sich in seiner *Anthropologie*-Schrift dazu herab, von einer solchen Erfahrung zu berichten:

„Die Seekrankheit (von welcher ich selbst in einer Fahrt von Pillau nach Königsberg eine Erfahrung gemacht habe, wenn man anders dieselbe eine Seefahrt nennen will) mit ihrer Anwendung zum Erbrechen kam, wie ich bemerkt zu haben glaubte, mir blos durch die Augen; da, beim Schwanken des Schiffes aus der Kajüte gesehen, mir bald das Haff, bald die Höhe von Balga in die Augen fiel und das wiederkommende Sinken nach dem Steigen vermittelt der Einbildungskraft durch die Bauchmuskeln eine antiperistaltische Bewegung der Eingeweide reizte.“⁵

Die Einsicht in die Bewegungsrichtung seiner Gedärme hat Kant offenbar wenig geholfen; zwar kam ihm, wie er richtig beobachtete, die Seekrankheit „durch die Augen“, nicht aber die Idee, diese auf einen festen Punkt zu richten, wie es vier Jahre zuvor Erasmus Darwin dargestellt hatte. Darwin, der Großvater von Charles und Vater von Robert Waring Darwin, widmete dem Schwindel ein ausführliches Kapitel in seiner 1794 erschienenen *Zoonomia; or, the Laws of Organic Life*, seinem Hauptwerk und dem seinerzeit bekanntesten medizinischen Lehrbuch, in dem er eine Klassifizierung

3 / Vgl. hierzu die Ausführungen über die durch die Eisenbahnreise inspirierten Drehstuhlversuche Ernst Machs von Michael Hagner: „Psychophysiologie und Selbsterfahrung. Metamorphosen des Schwindels und der Aufmerksamkeit im 19. Jahrhundert“, in: Aleida und Jan Assman (Hg.), *Aufmerksamkeiten*, München 2001, S. 241–263, hier S. 257 ff.

4 / Das Schiff stellt in diesem Zusammenhang ein Dispositiv dar, in dessen Rahmen die ersten modernen Beschreibungen des physiologischen Schwindels als einer natürlichen – d.h. nicht pathologischen, sondern physiologischen – Reaktion des körperlichen Lebens entstanden. Vgl. hierzu Nicholas J. Wade / Benjamin W. Tatler: *The Moving Tablet of the Eye. The Origins of Modern Eye Movement Research*, Oxford 2005, S. 86 ff.

5 / Immanuel Kant: „Anthropologie in pragmatischer Hinsicht“, in: *Werke*, Bd. 6, *Schriften zur Anthropologie, Geschichtsphilosophie, Politik und Pädagogik*, hg. v. Wilhelm Weischedel, Darmstadt 1998, S. 468.

von Krankheitsbildern und deren Behandlungsformen vorlegte. Unter der Überschrift “Attention of the Mind Prevents Slight Sea-Sickness” des Kapitels *Of Vertigo* notierte Darwin das folgende Schwindel-Szenario:

“In an open boat passing from Leath to Kinghorn in Scotland, a sudden change of wind shook the undistended sail, and stopt our boat; from this unusual movement the passengers all vomited except myself. I observed, that the undulation of the ship, and the instability of all visible objects, inclined me strongly to be sick; and this continued or increased, when I closed my eyes, but as often as I bent my attention with energy on the management and mechanism of the ropes and sails, the sickness ceased; and recurred again, as often as I relaxed this attention.”⁶

Ist man auch geneigt, dieser Passage zumindest eine kleine Portion Seemannsgarn zu unterstellen, so ist sie dennoch bemerkenswert. Durch aufmerksame Beobachtung stellte Darwin die visuelle Fixierung eines festen Punkts als wirksames Mittel gegen die körperlichen Symptome der Seekrankheit, gegen Schwindel, Übelkeit und Erbrechen, heraus. Kant hingegen, bekannt für seine Ortsgebundenheit, entbehrte ein praktisches Wissen dieser Art. Wenn er mithin das Übersetzen von Pillau (dem heutigen Baltijsk) ins nicht einmal 35 sm entfernte Königsberg als „Seefahrt“ bezeichnete und diese Seefahrt wohl zu einer der exzeptionelleren Reiseerfahrungen Kants gezählt haben dürfte, so steht dies in engem Zusammenhang mit einem Aspekt, der sich als einer der Kernpunkte des Darwin’schen Erklärungsmodells für den Schwindel herausstellen lässt: In nahezu allen von Darwin beschriebenen Beispielen ist es die mangelnde Gewohnheit (“practice”, “habit”, “routine”, “experience”)⁷ bestimmter motorischer Abläufe, die zu Irritationen des visuellen Wahrnehmungsgeschehens und damit zu einem Schwindelgefühl führte. Darwin verdeutlichte diesen körperlichen Lernprozess durch einen Vergleich:

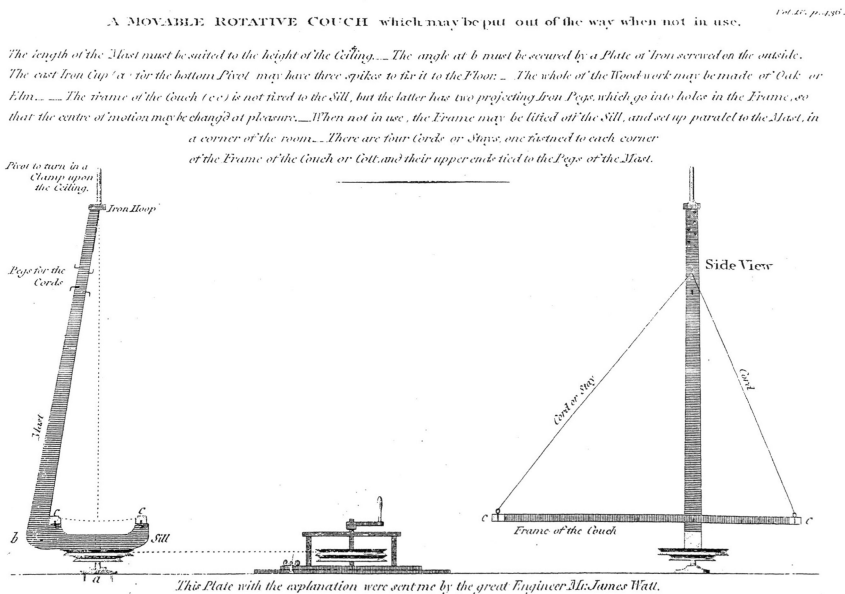
“When first a European mounts an elephant sixteen feet high, and whose mode of motion he is not accustomed to, the objects seem to undulate, as he passes, and he frequently becomes sick and vertiginous [...]. Any other unusual movement of our bodies has the same effect, as riding backwards in a coach, swinging on a rope, turning round swiftly on one leg, seating on the ice, and a thousand others.”⁸

6 / Erasmus Darwin: *Zoonomia; or, the Laws of Organic Life*, Bd. 1, London 1794, S. 333 f.

7 / Ebd., S. 330 ff.

8 / Ebd., S. 331. Darwin differenzierte nicht zwischen aktiver und passiver Bewegung des Körpers. Hinsichtlich der Bedeutung von Gewohnheiten stellte er hingegen fest, dass auch umgekehrte gilt: “None of these circumstances affect those who have habituated themselves to this kind of motion, as the dervishes in Turkey, amongst whom these swift gyrations are a ceremony of religion.”

2 *Rotative Couch* (1801), Konstruktionszeichnung von James Watt, in: Darwin, *Zoonomia*, S. 437



9 / Erasmus Darwin: *Zoonomia; or, the Laws of Organic Life*, Bd. 1, 3. Aufl., London 1801, S. 437. In den ersten beiden Auflagen der *Zoonomia* von 1794 und 1796 ist die *rotative couch* noch nicht erwähnt.

III. *Rotative couch, swinging chair, circulating swing: Drehapparate im psychiatrischen Kontext*

Vor diesem Hintergrund ist es nicht überraschend, dass die Idee, passive Bewegung apparativ zu implementieren, auf Erasmus Darwin zurückgeht. In der 1801 erschienenen, dritten Auflage seiner *Zoonomia* führte Darwin das Konzept einer *rotative couch* an, illustriert mit einer Konstruktionszeichnung aus der Feder seines Freundes James Watt.^{2,9} Sie zeigt einen Holzrahmen mit einer vertikalen Achse und einem horizontalen Arm, der durch eine Kurbel mechanisch angetrieben wird und als Aufhängung für eine schmale Liege dient. Anders als man es erwarten würde, findet sich dieser Entwurf

nicht im Kapitel *Of Vertigo*, in dem Darwin den Schwindel als physiologische Funktion des körperlichen Lebens herausgestellt und sich damit als einer der Begründer moderner Schwindeltheorien ausgewiesen hat.¹⁰ Darwin platzierte die *rotative couch* stattdessen in seinen Ausführungen zur Theorie des Fiebers und schlug deren Anwendung aufgrund ihrer Schlaf induzierenden Wirkung – eine Wirkung, die ihrerseits von Ingenieurwissen informiert war¹¹ – als physische Heilmethode vor: “By thus whirling the patient with increasing velocity sleep might be produced, and probably the velocity of the action of the heart and arteries might be diminished in inflammatory fevers.”¹²

Bei Darwin blieb die *rotative couch* Gedankenkonstruktion. Nur drei Jahre später aber legte der schottische Mediziner Joseph Mason Cox in seinen *Practical Observations on Insanity* (1804) einen Bericht über die praktische Anwendung eines *swinging chair* vor – einer mechanischen Schwing- und Drehvorrichtung, die von Darwins Entwurf inspiriert war.¹³ Anders als Darwin richtete Cox die Wirkung der Drehkräfte jedoch auf die menschliche Psyche. Sein Drehstuhl markierte den Anfangspunkt einer Behandlungsmethode, die den Einsatz von Drehapparaten als psychisches Heil- bzw. Zwangsmittel vorsah und damit das Prinzip körperlicher Rotation gegen den ‚Wahnsinn‘ mobilisierte.¹⁴ Trotz der reformerischen Programme, die mit der aufgeklärten Medizin in die eben entstehende Anstaltspsychiatrie Einzug hielten, fügte sich diese brachial anmutende Methode doch bruchlos in das psychiatrische Behandlungsregime des frühen 19. Jahrhunderts, das somatisch-medizinische Heilmethoden mit der moralischen Formung und Disziplinierung der Kranken verknüpfte.¹⁵

Tatsächlich schienen diese in der Praxis ohnehin vermengten Ansätze in den Wirkungen des Drehstuhls ineins zu fallen. Schon Cox beschrieb diesen nicht zufällig als “both a moral and a medical mean in the treatment of maniacs”¹⁶. Als Leiter des Glenside Lunatic Asylum, einer psychiatrischen Anstalt unweit von Bristol, hatte er den Drehstuhl an seinen Patienten erprobt und hierin eine ebenso vielseitige wie effiziente Behandlungsmethode erkannt. Cox hob wie Darwin vor allem dessen Einsatz als mechanisches Sedativum hervor,¹⁷ doch hierin erschöpfte sich die Wirkung der

10 / Vgl. hierzu Hagner, Psychophysiologie und Selbsterfahrung, S. 242.

11 / Wie Darwin an anderer Stelle ausführte, war er durch den Kanalbauingenieur James Brindley auf die einschläfernde Wirkung dieser Bewegungsform aufmerksam gemacht worden: “He [Brindley, R.L.] told me that he had more than once seen the experiment of a man extending himself across a large stone of a corn-mill, and that by gradually letting the stone whirl, the man fell asleep, before the stone had gained its full velocity.” Darwin, *Zoonomia*, S. 314.

12 / Ebd., S. 437.

13 / Joseph M. Cox: *Practical Observations on Insanity; In which some Suggestions are Offered Towards an Improved Mode of Treating Diseases of the Mind and Some Rules Proposed which it is Hoped May Lead to More Humane and Successful Method of Cure*, London 1804. S. 138 ff. Siehe hierzu auch Nicholas J. Wade: „Cox’s Chair: A Moral and a Medical Mean in the Treatment of Maniacs“, in: *History of Psychology*, 16/1 (2005), S. 73–88 sowie Michel Foucault: *Wahnsinn und Gesellschaft. Eine Geschichte des Wahns im Zeitalter der Vernunft*, Frankfurt a. M. 1969, S. 325.

14 / Ausgehend von England und Irland verbreitete sich diese Therapieform im Laufe der 1810er Jahre zunächst im deutsch-

Drehkräfte nicht. Vielmehr schloss die Behandlung mit dem Prinzip der Rotation an ältere Formen von Bewegungskuren an, deren Ziel die Wiederherstellung des Gleichgewichts von körperlichen Flüssigkeiten und Temperamenten war. So sollte die Erregung der Manie durch regelmäßige Bewegung ausgeglichen, das melancholische Temperament hingegen durch Bewegung in Fahrt gebracht werden. Wie Michel Foucault in seiner Geschichte des Wahnsinns ausgeführt hat, stand hinter den Methoden der Bewegungsregulierung im 17. und 18. Jahrhundert die Vorstellung, dass der Geisteskranke „seiner reinen Subjektivität entrissen“ werden und der „Geist sich selbst verlassen und in die Welt zurückkehren“ könne.¹⁸ Ganz in diesem Sinne schrieb der in der sächsischen Landesanstalt Waldheim tätige Mediziner Christian A. F. Hayner, einer der Protagonisten der „sächsischen Irren-Reform“, noch 1818 in seinem Bericht *Ueber mechanische Vorrichtungen, welche in Irrenanstalten mit Nutzen gebraucht werden können* mit Blick auf die dort eingeführten Drehapparate: „Nun fehlte uns in dem Mechanismus der Irrenanstalten etwas, das im Stande ist, den Zerstreuten anhaltend auf sich selbst zurückzurufen, was man denn auch manchmal gebrauchen könnte, den fixierten Irren aus seiner Traumwelt in die wirkliche zu ziehen.“¹⁹ Die alten Ideen schwangen also auch in der neuen Technik mit. Die Kräfte der Mechanik wurden so gegen das entrückte Kräftespiel der Seele in Stellung gebracht mit dem Ziel, das chaotische Durcheinander von Säften, Temperamenten und Vorstellungen den Bewegungsgesetzen der äußeren Welt zu unterwerfen, es neu zu ordnen und – der Brown’schen Reiztheorie gemäß²⁰ – ins Gleichgewicht zu bringen.

Was das zu diesem Ziel eingesetzte Bewegungsprogramm der Rotation indes zuallererst erzeugte, waren Schwindel (das physiologische Andere des Gleichgewichts), Übelkeit und Erbrechen – Symptome, von denen lediglich die manifeste Erscheinung des Erbrechens einen Gegenstand psychiatrischen Interesses darstellte. Auch zu Beginn des 19. Jahrhunderts stand dieses noch im Zeichen einer aus den unverdauten Resten humoralpathologischer Ansätze herrührenden Vorstellung der „inneren Reinigung“ und knüpfte damit an ein weiteres historisches Konzept

sprachigen Raum, wo die Verwendung von Drehstühlen und Drehbetten von dem an der Berliner Charité wirkenden Psychiatrie-Reformer Ernst Horn propagiert wurde, bevor sie in den skandinavischen Ländern und in den USA, dort zuerst von dem Begründer der US-Psychiatrie Benjamin Rush, in den Katalog psychiatrischer Behandlungen aufgenommen wurde. Eine psychiatrichistorische Darstellung über die Anfänge dieser Behandlungsmethode liefert Leonard D. Smith: *„Cure, Comfort, and Safe Custody“: Public Lunatic Asylums in Early Nineteenth-Century England*, London/New York 1999, S. 205 ff.

15 / Die Referenzpunkte hierfür waren zum einen der von Philippe Pinel propagierte Ansatz des *traitement moral*, der in Deutschland vor allem von Johann Christian Reil aufgegriffen und fortgeschrieben wurde; zum anderen die vitalistische Reizlehre John Browns, die mit dem Prinzip der physischen Gegenreizung – der Bipolarität von „Sthenie“ und „Asthenie“, die den Körper als vernetztes Ganzes durchwirken – eine moderne Form des von Galen geprägten Prinzips der *contraria contrariis* darstellte. Die zuerst von dem französischen Psychiater und Pinel-Schüler Jean Etienne D. Esquirol getroffene Unterscheidung zwischen moralischen und physischen Behandlungsmethoden wurde in der

psychiatrischer Kuren an.²¹ Joseph Cox zeigte sich vor allem von der mechanisch regulierbaren Intensität des Erbrechens beeindruckt, die er als innovatives Moment und Vorteil der Drehmethode gegenüber der Verabreichung herkömmlicher Brech- und Abführmittel (“evacuation remedies”) hervorhob:

“Our mechanical apparatus is of the highest importance in such cases: indeed it often possesses superior advantages, as we can regulate the action on the stomach, producing either temporary or continued nausea, partial or full vomiting. [...] As vomiting has been long esteemed among the most successful remedies in madness, if the swing produced only this effect, its properties would be valuable; but though it can be employed so as to occasion the mildest and most gentle effects, yet its action can be so regulated as to excite the most violent convulsions of the stomach, with the agitation and concussion of every part of the animal frame.”²²

Während Cox’ Aufmerksamkeit vor allem auf die säftemäßige Zusammensetzung des Erbrochenen gerichtet war,²³ lieferte der irische Arzt und Leiter des Lunatic Asylum in Cork, William Saunders Hallaran, einer der frühen Adepten des Cox’schen Drehstuhls, nur wenige Jahre später wichtige Einsichten in die peristaltischen und physikalischen Impulse der Rotation:

“Where the object may be to affect the patient by full evacuations, the intention seldom fails, in such obstinate cases, to be produced by the swing, on increasing its velocity to the degree required, gradually, rather than by giving it rapidity at the beginning. By attending to this, I have in most cases succeeded in exciting the sudden action of the stomach, the bowels, and urinary passages, in quick succession; particularly by reversing the motion of the swing every six or eight minutes, pausing occasionally, and stopping its circulation as suddenly as possible.”^{24, 3}

Nicht in der Drehbewegung, sondern in deren Unterbrechung, Umkehrung, Veränderung, kurz: in positiver oder negativer Beschleunigung, machte Hallaran den Reiz aus, der zum Erbrechen führte. Schon die frühe Empirie des Drehstuhls reflektierte so das kinematische Prinzip, das Ernst Mach rund 60 Jahre später aus seinen berühmten Drehstuhlversuchen ableiten und auf eine mathematische Grundlage stellen sollte.²⁵ Auch Ernst Horn, neben dem bereits erwähnten Christian

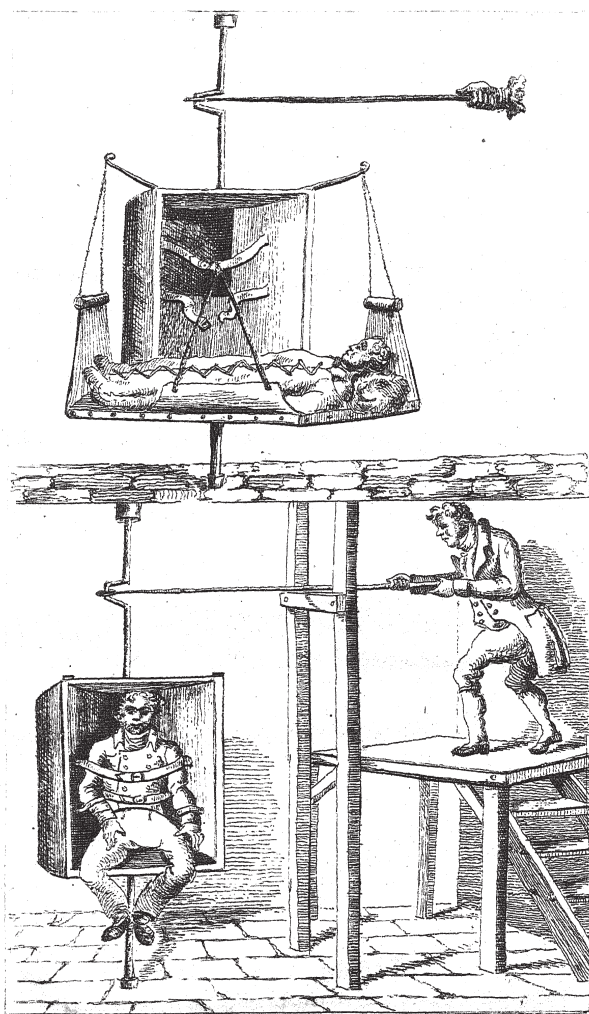
psychiatrischen Praxis des frühen 19. Jahrhunderts leitend. Vgl. Martin Schrenk: *Über den Umgang mit Geisteskranken. Die Entwicklung der psychiatrischen Therapie vom ‚moralischen Regime‘ in England und Frankreich zu den ‚Psychischen Curmethoden‘ in Deutschland*, Heidelberg / New York 1973.

16 / Cox, *Observations*, S. 152.

17 / “One of its most valuable properties is its acting as a mechanical anodyne. After very few circumvolutions, I have witnessed its soothing lulling effects, tranquilizing the mind and rendering the body quiescent; a degree of vertigo has often followed, which has been succeeded by the most refreshing slumbers; an object this is the most desirable in every case of madness, and with the utmost difficulty procured.” Ebd., S. 140. Diese „heilsame“ und „wohlthuende“ Wirkung wurde auch im Zuge der Verbreitung immer wieder betont. Rush etwa, der die Verwendung der Drehvorrichtung in den 1810er Jahren von Cox übernahm, bezeichnete seinen „gyrator“ auch als *tranquilizing chair*. Siehe Benjamin Rush: *Medical Inquiries and Observation, upon the Diseases of the Mind*, Philadelphia 1812, S. 224 ff.

18 / Foucault, *Wahnsinn*, S. 324. Vgl. auch Schrenk, *Umgang mit Geisteskranken*, S. 55 ff.

19 / Christian A. F. Hayner: „Ueber mechanische Vorrichtungen, welche in Irrenanstalten mit Nutzen gebraucht werden können“, in: *Zeitschrift für psychische Aerzte*, 3. Vier-



Hayner einer der wichtigsten deutschen Vertreter dieser Behandlungsmethode, stellte in seiner 1818 veröffentlichten *Beschreibung der in der Irrenanstalt des Königlichen Charitékrankenhauses zu Berlin gebräuchlichen Drehmaschinen* fest, dass Unterbrechungen der Rotationsbewegung zu heftigen Erschütterungen des Körpers und zu inkomensurablen Formen des Schwindels und Erbrechens führten – „von einer solchen Art, dass eine nähere Beschreibung nicht möglich ist, da bei den gewöhnlichen Bewegungen im Leben keine Empfindung vorkommt, mit der sie verglichen werden könnte“, wie Horn schrieb.²⁶ Als Leiter der „Irren-, Deliranten- und Krampfabteilung“ der Berliner Charité hatte er gleich mit Amtsbeginn im Jahr 1808 die Anwendung von Drehstuhl und Drehbett in den Katalog der

teljahrsheft, Leipzig 1818, S. 339–366, hier S. 340. Hayners Artikel beschrieb vor allem die Konstruktionsweise der in Waldheim gebräuchlichen mechanischen Vorrichtungen, die in seinem Anhang auch illustriert sind.²⁷

20 / Vgl. hierzu Philipp Sarasin: *Reizbare Maschinen. Eine Geschichte des Körpers 1765–1914*, Frankfurt a. M. 2001, S. 211 ff.

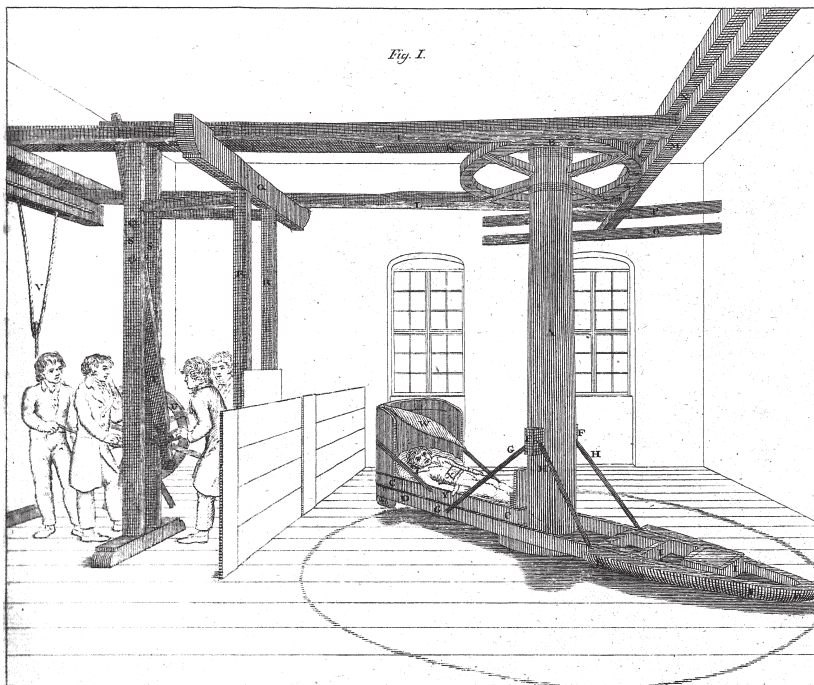
21 / Vgl. Foucault, *Wahnsinn*, 311 ff. sowie die zeitgenössische kritische Darstellung des englischen Psychiaters George Man Burrows über die Drehstuhlbehandlung und deren Verbreitung im frühen 19. Jahrhundert. Vgl. ders.: *Commentaries on the Causes, Forms, Symptoms, and Treatment, Moral and Medical of Insanity*, London 1818, S. 599–605.

22 / Cox, *Observation*, S. 158–159.

23 / “When full vomiting has followed the use of this remedy it has often succeeded in bringing away viscid accumulated sordes and tenacious phlegm, with which the first passages of maniacs so frequently abound, and indigested matters, which appear to have been long pent up, though the most active drastic evacuation remedies have been employed, and apparently with considerable effect.” Cox, *Observation*, S. 158 f.

24 / William Saunders Hallaran: *Practical Observations on the Cause and Cure of*

4 *Drehbett* (1818), in: Horn, Beschreibung der in der Irrenanstalt des Königlichen Charitékrankenhauses zu Berlin gebräuchlichen Drehmaschinen, o.S.



„indirecten psychischen Heilmittel“ aufgenommen und propagierte seitdem ihren therapeutischen Nutzen für fast jede Form der „Nervenkrankheit“.^{27, 4, 5} Besondere Aufmerksamkeit schenkte Horn den physiologischen Bedingungen während und unmittelbar nach der Rotation; er untersuchte Atmung, Körpertemperatur, Herz- und Pulsschlag in Abhängigkeit zur Drehgeschwindigkeit und Dauer der Anwendung (gegenüber der sechs- bis achtminütigen Drehung bei Hallaran verkürzte sich diese bei Horn auf durchschnittlich anderthalb bis zwei Minuten), verzeichnete Veränderungen der Gesichtsfarbe, stellte zuweilen Blutergüsse im Auge fest und beschrieb darüber hinaus die subjektiven Empfindungen der

Insanity, Cork 1818, S. 90. Es ist kein Zufall, dass die Passage über die *Circulating Swing* an Hallarans Ausführungen über *Emetics* (S. 79 ff.) und *Purgatives* (S. 83 ff.) anschließt. 25 / Bei Mach heißt es: „Jede Drehbewegung wird sofort dem Sinne nach und der beiläufigen Größe nach erkannt. Erhält man aber einige Sekunden lang die Rotation gleichförmig, so hört das Gefühl der Drehung ganz auf. Es tritt dann ein Gefühl entgegengesetzter Drehung auf, wenn man den Apparat sich selbst überlässt, so daß er einen verzögerten Gang annimmt. Dies Gefühl der Gegendrehung wird äußerst heftig, wenn man den Apparat plötzlich anhält, und dauert je nach der Stärke der Rotation allmählich abnehmend einige Sekunden. Treibt man das Experiment zu weit, so stellt sich auch Eingenommenheit des Kopfes und Ekel ein. Man empfindet also nicht die Winkelgeschwindigkeit, sondern die Winkelbeschleunigung.“ Ernst Mach: „Physikalische Versuche über den Gleichgewichtssinn des Menschen“, in: *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, Bd. 68, Dritte Abteilung, Sitzung vom 6. November 1873, S. 124–140 sowie ders., *Grundlinien der Lehre von den Bewegungsempfindungen*, Leipzig 1875, S. 25.

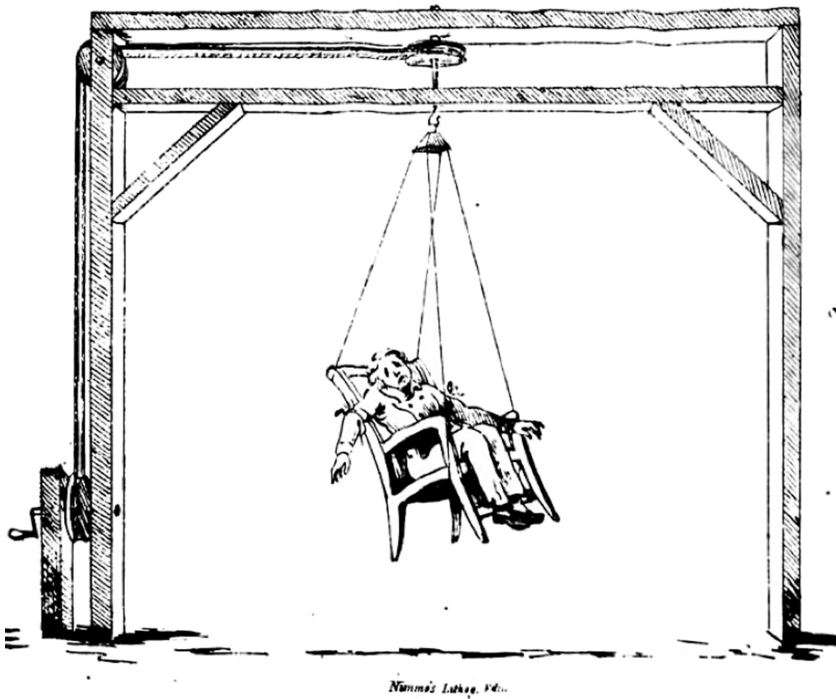
26 / Ernst Horn: „Beschreibung der in der Irrenanstalt des Königlichen Charitékrankenhauses zu Berlin gebräuchlichen Drehmaschinen, ihrer Wirkung und Anwendung bei

Geisteskranken“, in: *Zeitschrift für psychische Aerzte*, Zweites Vierteljahrsheft, Leipzig 1818, S. 219–231, hier S. 221. Zu den von Horn eingeführten Zwangsbehandlungen sowie zu deren Folgen und Rezeption vgl. George Windholz: „Psychiatric Treatment and the Condition of the Mentally Disturbed at Berlin’s Charité in the Early Decades of the Nineteenth Century“, in: *History of Psychiatry* 6 (1995), S. 157–176 sowie Hiroshi Yamanaka: „Scandal and Psychiatry in Early Nineteenth-Century Prussia“, in: *History of Psychiatry* 14/2 (2003), S. 139–156.

27 / Anfälle von Tobsucht würden durch sie beschränkt oder verkürzt; der Typus der periodisch wiederkehrender Manie unterbrochen; schwermütige, störrische und unfolgsame Kranke würden zu Ordnung und Folgsamkeit angehalten; „suizidgefährdete Wahnsinnige“ „wohlthätig erschüttert und umgestimmt“, stille und passive Geisteskranke hingegen aufgeweckt. Lediglich bei „ängstlichen, hysterischen, hypochondrischen und zart organisirten“ Kranken riet Horn von der Anwendung der Drehmaschine ab. Horn, Beschreibung, S. 223–224.

28 / Ebd., S. 220ff. Dabei wird jedoch – wie in allen psychiatrischen Berichten – das optische Wahrnehmungsgeschehen, das mit der Rotationsbewegung eintritt

6 Rotatory Machine (1828), in: Morison, Cases of Mental Disease, S. 167



Was in psychiatriehistorischen Perspektivierungen wie diesen leicht aus dem Blick gerät, sind indes die sinnesphysiologischen Aspekte des Schwindels, die (nicht nur) in Horns Darstellungen in phänomenologisch-deskriptiver Form enthalten waren. Tatsächlich bleibt die Passage des Schwindels – der Zustand, der durch die Rotation verursacht wird und seinerseits die Ursache für Übelkeit, Ekelempfinden und Erbrechen darstellt – sowohl in zeitgenössischen Berichten als auch in medizinhistorischen Untersuchungen zur Geschichte psychiatrischer Heilmittel paradoxerweise unreflektiert. Der Schwindel schwingt in Berichten und Darstellungen über die Drehmethode zwar seit ihren Anfängen mit – “One of the most constant effects of

und den Gegenstand sinnesphysiologischer Untersuchungen des Schwindels darstellt, ausgespart.

29 / „Nützlich wird ihre Wirkung bei der Behandlung der Geisteskranken“, wie Horn schreibt, u.a. „durch die Erweckung der Furcht“. Ebd., S. 223. Schon Cox hatte geschrieben: “In every case it appeared that suddenly stopping the machine, when in full gyration, occasioned a very violent shock both to mind and body, as the sudden and unexpected suspension of the motion has a tendency to excite fear and terror.” Cox, *Observations*, S. 170. Auf Cox’ Rotationsmaschine bezieht sich auch die Perspektivierung Foucaults. Vgl. ders., *Wahnsinn*, S. 326. In späteren Darstellungen tritt die Disziplinierungsfunktion zunehmend in den Vordergrund, vgl. hierzu etwa Alexander Morison: *Cases of Mental Disease with Practical Observations on the Medical Treatment*, London / Edinburgh 1928, S. 10ff. Bei Morison findet sich auch eine von den üblichen Illustrationen des Drehstuhls abweichende Abbildung,⁶ ebd., S. 167.

30 / Cox, *Observations*, S. 106.

31 / Marcus Herz: *Versuch über den Schwindel*, Berlin 1786, S. 110.

32 / Vgl. Jan Evangelista Purkinje: „Beyträge zur näheren Kenntniß des Schwindels aus heautognostischen Daten“, in: *Medizinische Jahrbücher des kaiserlich-königlichen*

swinging is a greater or less degree of vertigo, attended by pallor, nausea, and vomiting; and frequently by the evacuation of the contents of the bladder”, schrieb Cox 1804³⁰ –, wird aber nur als Übergangsphänomen thematisiert – was in gewisser Hinsicht seiner Phänomenalität auch entspricht. Schwindel ist ein Übergangsphänomen, mindestens in einem zweifachen Sinn: medizinisch ist er durch seine psychophysische Beschaffenheit ausgewiesen, die tatsächliche Sinnestäuschung und Vorstellung integriert; und phänomenologisch stellt er einen Ausnahmezustand des Subjekts dar, in dem die Ordnung der Wahrnehmungswelt grundlegend in Frage steht und die Grenze zwischen der Kontrolle des Ich (Gleichgewicht) und Ich-Verlust (Sturz/Taumel) erfahrbar wird.

Zeitnäher, nur wenige Jahre bevor der Drehstuhl gebräuchlich wurde, definierte Marcus Herz den Schwindel – im Einklang mit dem Programm der Erfahrungsseelenkunde – als eine Krankheit der Seele, nämlich als „Zustand der Verwirrung, in welchem die Seele wegen der zu schnellen Vorstellungen der Empfindungen sich befindet“³¹ – eine Bestimmung, auf die noch Jan Evangelista Purkinje in seiner Definition des Zeitschwindels zurückgriff, obwohl er ansonsten recht wenig mit der Studie von Herz anzufangen wusste;³² eine Bestimmung auch, in der sich andeutet, wie nah der Schwindel als Überwältigung des „vernünftigen Subjekts“ an zeitgenössische Definitionen des Wahnsinns geraten konnte. Ist es gerade diese Nähe gewesen, die den Hintergrund für psychiatrische Ansätze wie den des Reformers Jean Etienne Esquirol bildete, der empfahl, in bestimmten Fällen des Wahnsinns „kräftigere Heilmethoden zu appliciren“, um „den Krampf durch den Krampf zu brechen“ und forderten: „man muss psychische Erschütterungen erregen, die Wolken, von denen die Intelligenz bedeckt ist, zerstreuen; den Schleier, der zwischen der äusseren Welt und dem Menschen schwebt, zerstören; die falsche Kette von Ideen zerbrechen“?³³

Doch verlieren wir nicht den Boden unter den Füßen ... Der ephemere Zustand des Schwindels bildete einen festen, wenn auch nur impliziten und nicht theoretisierten Bestandteil der psychiatrischen Operationalisierung von Dreh- und Schleudervorrichtungen, die zu Beginn des 19. Jahrhunderts auch in anderen – wissenschaftlichen ebenso wie populären – Zusammenhängen zum Einsatz kamen.³⁴ Tatsächlich waren die

österreichischen Staates, Bd. 6,2, Wien 1820, S. 79–125, hier S. 117. Später schrieb Purkinje: „Was Marcus Herz darüber hin und her geredet hat, scheint eher etwas anderes als der Schwindel selbst zu sein.“ Jan Evangelista Purkinje: „Ueber die physiologische Bedeutung des Schwindels und die Beziehung desselben zu den neuesten Versuchen über die Hirnfunctionen“, in: *Magazin für die gesammte Heilkunde* 23 (1827), S. 286.

33 / Etienne Esquirol: *Die Geisteskrankheiten in Beziehung zur Medizin und Staatsheilkunde*, Berlin 1838, S. 79.

34 / Über die tatsächlichen Folgen dieser Behandlungsmethode ist wenig bekannt. Der Psychiatrie-Kritiker Thomas Szasz stellt in seiner Analyse dieser Methode eine Verbindung zum so genannten „shaken baby syndrom“ her, einer Gehirnerschütterung von Säuglingen und Kleinkindern, die durch Gehirnblutungen einen tödlichen Ausgang nehmen kann (Thomas Stephen Szasz: *Coercion as Cure: A Critical History of Psychiatry*, New Brunswick 2007, S. 69ff.). Bei Cox selbst findet sich ein versteckter Hinweis im Absatz *Of the proximate cause*, in dem er über die Ursachen der Manie spekuliert und ausführt: „We only know, for certain, that,

Grenzen zwischen den verschiedenen Anwendungsbereichen durchlässiger, als es der Blick auf den Gebrauch von Drehvorrichtungen im psychiatrischen Kontext vermuten ließe. Schon in einer von Hallaran beschriebenen (leider nicht illustrierten) Variation des Drehstuhls – einer Konstruktion, die vier Personen gleichzeitig mit 100 Umdrehungen/Minute zu beschleunigen vermochte³⁵ – deuten sich die Konturen eines Dreh- bzw. Schleuderapparats an, wie er zu dieser Zeit auf bürgerlichen Volksvergnügungen anzutreffen war. Was sich damit auf apparativer Ebene abzeichnete, wurde noch im selben Kontext auf die Ebene des sinnlichen Erlebens übertragen. So schlug der amerikanische Psychiater Benjamin Rush in seinen *Medical Inquiries* von 1812 vor:

“In addition to these exercises pleasant amusement should be contrived for this class of mad people. If they are unhappy, these amusements will suspend their misery. If they are in a torpid state, a transient sense of pleasure will be excited by them, which may serve to remind them that the chain is still unbroken which united them with their fellow men.”³⁶ Jenseits der üblichen Exerzitien, die die Drehstuhlbehandlung dem Körper des Kranken auferlegte, konfigurierte Rush die medizinische Anwendung seines *gyrators* auf ein völlig anderes Wahrnehmungserlebnis. Mit “amusement” und einem “sense of pleasure” hob er auf lustvolle Erfahrungen ab und damit auf die andere Seite des Schwindels: den positiven Nervenkitzel, der in der Destabilisierung der Wahrnehmung liegt, sofern sie als vorübergehender Zustand erfahren wird. Ebenso wie die Intensität des Erbrechens, das impliziert Rushs Empfehlung dieses *anderen* Erlebnisses des Drehstuhls, ist auch die Qualität des Schwindels eine Frage der mechanischen Regulation.

VI. Ringelspiel, Schaukel, Carroussel: Populäre Schwindelerfahrungen

Eine regulierte und ökonomisierte Form des Schwindels war Gegenstand und Produkt jener Schleuder- und Dreharrangements, die um 1800 bereits einen festen Bestandteil des bürgerlichen Amusements bildeten.^{37, 2} Sogenannte Ringelspiele,

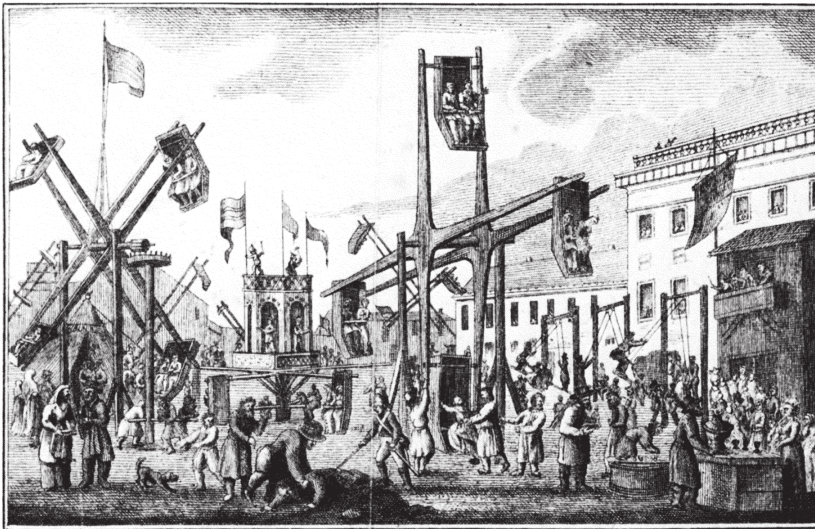
in the majority of maniacal persons that have been opened after death, more or less organic injury of the brain has been discovered, and that the said organic injury seems to be, for the most part, the consequence of an inordinate determination of blood to the head, a fact of extreme importance in a curative point of view.” (Cox, *Observations*, S. 29 f.) Ob diese Obduktionsergebnisse auf eine vorherige Anwendung der Drehapparatur zurückzuführen sind, muss offen bleiben.

³⁵ / Aus Hallarans *Observations* geht zudem hervor, dass das Gerät zuweilen auch einer dem eigentlichen Zweck konträr entgegen gesetzten Funktion diente: “The idiots belonging to the establishment have used it sometimes when permitted, as a mode of amusement, without any inconvenience or effect whatsoever.” Hallaran, *Observations*, S. 94 f.

³⁶ / Rush, *Medical Inquiries*, S. 226.

³⁷ / Zu den historischen Anfängen bürgerlicher Vergnügungsorte vgl. Florian Dering: *Volksbelustigungen. Eine bildreiche Kulturgeschichte von den Fahr-, Belustigungs- und Geschicklichkeitsgeschäften der Schausteller vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart*, Nördlingen 1986. Vgl. hierzu auch die soziologische Kulturgeschichte von Sacha-Roger Szabo: *Rausch und Rummel. Attraktionen auf Jahrmärkten und in Vergnügungsparks*, Bielefeld 2006 sowie für die frühe Geschichte amerikanischer “fairground-attractions” von Robert

7 *Das Petersburger Schaukelfest* (1794), Kupferstich von Daniel Chodowiecki für Heinrich Storchs Gemälde von Petersburg, Riga 1794



durch Menschen- oder Pferdestärken angetriebene Karussellgeräte, die sich aus der Tradition höfischer Reiterspiele entwickelten, Rutschbahnen („Russische Rutschen“) und Schiffschaukeln („Russische Schaukeln“)³⁸ bescherten dem aufgeschlossenen Publikum neuartige, zuweilen rauschhafte Bewegungs- und Wahrnehmungserlebnisse am eigenen Leib und können damit als Vorläufer heutiger Achterbahnen und anderer spektakulärer Fahrgeschäfte gelten. Zwar bieten die *rides* von heute mit extremer Beschleunigung, *loopings* oder gar freiem Fall eine ganz andere Dimension von sensorischen Reizen auf, die Nervenkitzel und Adrenalin-Kicks erzeugen und den temporären Sinnesausfall als exakt berechnetes Kalkül technisch implementieren;³⁹ doch schon Ringelspiel und Schiffschaukel stellten seinerzeit Erfahrungsräume bereit, in denen die kohärente Wahrnehmung aus den Fugen geriet, die visuelles Erleben und körperliche Bewegungskoordination auflösten und neu konfigurierten und sich damit stimmig in das Programm

Cartmell: *The Incredible Scream Machine. A History of the Roller Coaster*, Bowling Green 1987.

38 / Wie Dering anhand von vereinzelt Bild- und Textquellen belegt, existierten in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts das Caroussel als Reiterspiel und das mechanisch betriebene Karussell nebeneinander, wobei letzteres u.a. als Übungsmaschine für Carousselreiter genutzt wurde. Vgl. hierzu und zur etymologischen Herleitung des Karussellbegriffs Dering, *Volksbelustigungen*, S. 27 ff. sowie 33 ff. Zur sog. „Russischen Rutsche“, bei der kleine, auf Schienen geleitete Wagen an die Stelle von Schlitten und aufgeschütteten Schneebergen traten vgl. ebd., S. 50 ff., insb. die sog. «promenades aériennes», die um 1817 im Jardin Beaujon der Pariser Champs Elysées eine Attraktion darstellten. Vgl. ebd., S. 53 f.

39 / „Eine Apparatur“, so schrieb Torsten Blume über die Achterbahn, „die einzig und allein darauf berechnet ist, organische Sensationen, Schrecken und physiologische Panik hervorzurufen, bringt die Körper radikal aus dem Gleichgewicht.“ Ders.: „Oder die Welt gerät – Tempo, Tempo – aus den Fugen“, in: Regine Bittner (Hg.), *Urbane Paradiese. Zur Kulturgeschichte des modernen Vergnügens*, Bielefeld 2001, S. 36–52, hier S. 36. Die von Blume benannte „physiologische Panik“ stellt eine technische Größe dar, in der die

8 *Schaukeln im Wiener Prater* (1805), kolorierter Stich von Georg Emanuel Opitz



bürgerlicher Selbsterfahrungsdiskurse einfügten.⁴⁰ Ein Stich von Georg Emanuel Opitz, datiert auf das Jahr 1805, zeigt eine solche zeitgenössische Attraktion:⁸ eine Schiffschaukel, bestehend aus zwei senkrechten Holzstützen, die durch einen Querbalken verbunden sind, der als Aufhängung für verschiedene Schwingvorrichtungen (ein hölzernes Pferd, eine Schiffsattrappe) diene. Neben den schaukelnden Personen, die aus dem Bildrahmen zu fliegen drohen, fällt vor allem die Figurengruppe im Vordergrund ins Auge: eine ohnmächtige Dame, die von zwei Männern gestützt und mit Wasser besprenkelt wird. Als Folge ungewohnter Seh- oder Bewegungsreize wird der Schwindel hier in Gestalt der Ohnmacht ins Bild gesetzt – gerade so wie Kant ihn in seiner *Anthropologie*-Schrift beschrieb, nämlich als „Vorstufe der Ohnmacht“⁴¹. Kant sah die Ursache des Schwindels (ebenso wie die der Seekrankheit) in der Klasse der

Wirkung von *g*-Kräften allein dadurch zu einem (kurzweiligen) Höhenflug der Sinne wird, dass sie schon wieder vorüber ist, noch bevor der Körper überhaupt vollständig auf die Belastung reagieren kann. 40 / Vgl. hierzu auch Petra Löffler: „Schwindel, Hysterie, Zerstreuung. Zur Archäologie massenmedialer Wirkungen“, in: Marcus Hahn / Erhard Schüttelpelz (Hg.), *Trancemedien und neue Medien um 1900: Ein anderer Blick auf die Moderne*, Bielefeld 2009, S. 375–401.

41 / Kant, *Anthropologie*, S. 465. Kant schweigt sich – auch nach der Lektüre der Schwindelstudie seines Schülers Marcus Herz – ansonsten über den Schwindel aus. Rolf-Peter Janz u.a. haben darin ein systematisches Interesse Kants ausgemacht, wenn sie konstatieren, dass Kant den Schwindel als „ungeliebten Stiefbruder der Erfahrung des Erhabenen“ in der *Kritik der Urteilskraft* bewusst nicht behandelte, um „die ohnehin für das Gewölbe der kritischen Philosophie [...] riskante Analytik des Erhabenen nicht offensiv in eine Theorie der Krise zu treiben“. Rolf-Peter Janz u.a.: „Einleitung“, in: dies. (Hg.), *Schwindelerfahrungen. Zur kulturhistorischen Diagnose eines vieldeutigen Symptoms*, Amsterdam / New York 2003, S. 7–45, hier S. 17 ff.

„idealen Gefahren“ und damit nicht in der eigentlichen Wahrnehmung von Gefahr, sondern schon im bloßen Gedanken an sie.⁴² Ob die Ohnmacht in diesem Fall Folge eines Schwindels ist, der durch eine tatsächliche Schaukelbewegung oder durch deren bloßen Anblick bzw. deren Vorstellung ausgelöst wurde, wäre in Kants Augen also einerlei.⁴³ Ebenso wenig wie mit der realen Schiffsbewegung wusste er mit deren mechanischer Simulation anzufangen; in seiner *Pädagogik* von 1803 ging Kant soweit, vom schaukelnden Wiegen kleiner Kinder abzuraten – eine Gewohnheit, die, wie Kant meinte, „einige Bauern hätten“: „Das Wiegen taugt aber überhaupt nicht. Denn das Hin- und Herschaukeln ist dem Kinde schädlich. Man sieht es ja selbst an grossen Leuten, dass das Schaukeln eine Bewegung zum Erbrechen und einen Schwindel hervorbringt.“⁴⁴ Aus dieser Kritik mag, zumal vor dem Hintergrund eigener Schwindelerfahrungen, die vernunftgeleitete Haltung Kants gesprochen haben; allerdings war diese einigermaßen unzeitgemäß. Die „Schaukel“ war zu diesem Zeitpunkt, auch in pädagogischen Diskursen, bereits zu einem Inbegriff und Sammelnamen für verschiedene Formen passiver Bewegung (inklusive der sie produzierenden Apparate) geworden. So schrieb der deutsche Leibespädagoge Gerhard Vieth in seinem *Versuch einer Encyclopädie der Leibesübungen* (1792):

„Das Wort ‚Schaukel‘ soll hier die ganze Gattung von Bewegungen bedeuten, da der Körper durch bogenförmige Schwingungen hin und her bewegt wird. [...] Uneigentlich werden ja auch solche Vorrichtungen Schaukeln genannt, wo der Körper nicht von einer Seite zur andern wechselt, sondern in der Peripherie eines Kreises herumbewegt wird. Dahin gehören denn Katchel [Russische Schaukel] und die Carousselmachine [...]“⁴⁵

Anders als Kant sah Vieth in Schaukel und Karussell geeignete Objekte für Bewegungsübungen, die sich nicht länger am Ideal der Balance bzw. des körperlichen und geistigen Gleichgewichts orientierten, sondern, im Gegenteil, auf bewusste Irritationen des subjektiven Raumerlebens abzielten. Hier ging es darum, neuartige und bisher unbekannte Reizreaktionen des individuellen Körpers – einerlei ob jung oder alt, weiblich oder männlich – zu erleben⁴⁶ und das kurzweilige Außer-sich-Sein des Schwindels und der ihn begleitenden Sinnesstörungen als körperliche Erfahrung und zuweilen auch als

42 / Kant, *Anthropologie*, S. 597.

43 / Dass der Rausch des Rummels anfangs in der Tat etwas Beunruhigendes für manchen Beobachter hatte, belegt die von Dering angeführte Zeitungsmeldung eines anonymen Autors aus dem Jahr 1791, der die massenhafte Verbreitung schwindelerregender Karussellapparate mit Argwohn betrachtet. Hier würden Kinder von ihren Eltern auf das Rad gesetzt, „um durch das heftige Umdrehen das zu vollenden, was noch zu ihrem völligen Taumel fehlt. Es ist [...] ein schrecklicher Anblick, wenn zwanzig bis dreißig halbrauschige Kinder in beständigen Zirkeln fünf Minuten lang gedreht werden.“ Anonym: *Der baierische Landbot*, Nr. 112, 15.7.1791, Sp. 973. [Zitiert nach Dering, *Volksvergnügungen*, S. 34.]

44 / Immanuel Kant: „Über Pädagogik“, in: *Werke*, Bd. 6, *Schriften zur Anthropologie, Geschichtsphilosophie, Politik und Pädagogik*, hg. v. Wilhelm Weischedel, Darmstadt 1998, S. 717.

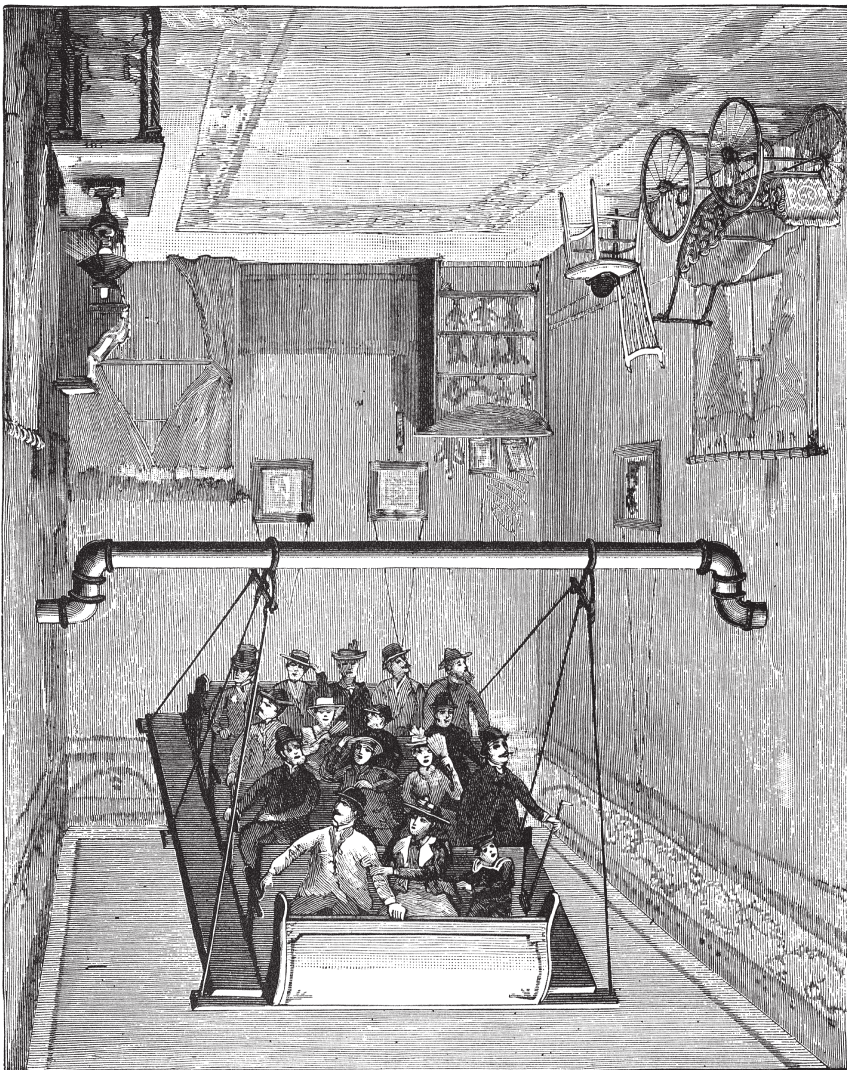
45 / Gerhard U.A. Vieth: *Versuch einer Encyclopädie der Leibesübungen*, 1. Theil, Bd. 2, Berlin 1795, S. 94.

46 / Vgl. hierzu Sarasin, *Reizbare Maschinen*, S. 212 ff.

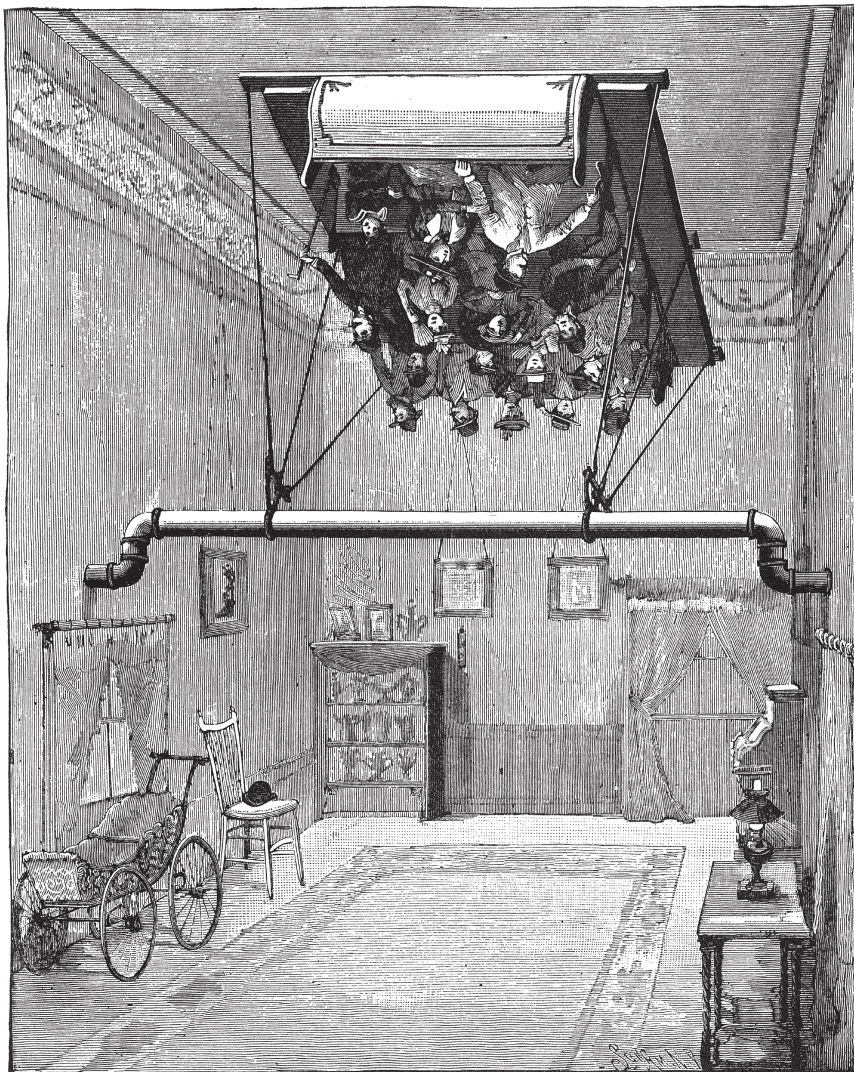
278-279
18-19 / 24

ilinx 1, 2009
Ladewig, Apparaturen des Schwindels

9.1 *Haunted Swing Illusion* (1894), Midwinter Fair, San Francisco



TRUE POSITION OF THE SWING.



ILLUSION PRODUCED BY A RIDE IN THE SWING.

Grenzerfahrung zu kultivieren. Mit der Erzeugung von optischen Scheinbewegungen und Störungen des subjektiven Bewegungsempfindens traten die populären Dreh- und Schleuderarrangements an die Seite von optischen Illusionsapparaten,⁴⁷ die ihrerseits zu einer Entgrenzung des subjektiven Sehens führten und sich, wie etwa die *Haunted Swing Illusion* ^{9.1, 9.2}, in Form und Ästhetik nicht selten an Karussellmaschinen orientierten.⁴⁸ Bei diesen Apparaturen handelte es sich im doppelten Sinne um Schwindelmaschinen: Sie waren zugleich Schwindelproduktions- und Sinnestäuschungsapparate, populäre Laboratorien, welche die Spannung zwischen Taumel und Täuschung erfahrbar machten, und genau hierin lag – und liegt noch heute – ihr eigentlicher Reiz.⁴⁹

v. Sinnesphysiologische Drehversuche

Diese exzentrischen Erfahrungen wurden zur selben Zeit zu einem Gegenstand sinnesphysiologischer Experimente. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die Schwindelversuche Jan Evangelista Purkinjes,⁵⁰ die sich auf der Grenze zwischen der romantisch-idealistischen Tradition der Physiologie und deren moderner, positivistischer Ausrichtung situieren und wissenschaftshistorisch das Paradigma der subjektiven Sinnesphysiologie einleiten. Das sinnliche Selbsterleben, welches im bürgerlichen Selbsterfahrungsdiskurs der spielerischen Erkundung des eigenen Körpers und seines Reaktionsvermögens diente, wurde bei Purkinje zum Ausgangspunkt einer zunehmend systematischen Experimentalisierung des Schwindels. Es fungierte hier als epistemische Größe, die durch gezielte Aufmerksamkeit und Konzentration manipuliert und damit aus dem Modus des Zustoßens und der weitgehend kontingenten Sinneserfahrung in den der gezielten Erfahrbarkeit eines spezifischen Sinnes und der systematischen Erprobung seiner Funktionsweisen transformiert wurde. Michael Hagner hat in Bezug auf die im frühen 19. Jahrhundert auftauchenden populären und wissenschaftlichen Schwindelerfahrungen herausgestellt, dass

47 / Eine medienarchäologische Untersuchung dieser Phänomene hat Stephan Oettermann in seiner Geschichte des Panoramas vorgelegt. Ders.: *Das Panorama – Die Geschichte eines Massenmediums*, Frankfurt a.M. 1980.

48 / Der Schwindel stellt sich in diesem Fall nicht durch passive Bewegung des Körpers ein, sondern durch eine optische Bewegungssillusion. Die *haunted swing illusion* setzt damit allein auf das Prinzip der optischen Täuschung. Vgl. hierzu Albert A. Hopkins: *Magic. Stage Illusions, Special Effects and Trick Photography*, New York 1976, S. 93 f. sowie Cartmell, *Scream Machine*, S. 79.

49 / Janz u.a. korrelieren die wandelnden Wahrnehmungen der Schwindelerfahrung mit einem je spezifischen anthropologischen Selbstverständnis: „Den theoretischen und ästhetischen Zusammenhängen, in denen der Schwindel exponiert wird, lassen sich dabei Hinweise auf technologische, soziale und kulturelle Entwicklungen [...] ebenso entnehmen wie Auskünfte über das anthropologische Selbstverständnis, durch das die Bedingungen eines subjektiven Gleichgewichtsempfindens selbst jeweils historisch bestimmt werden. Sie zeigen aber auch an, dass die Schwindelerfahrung als Erlebnis der Depersonalisierung womöglich nicht nur gefürchtet, sondern auch erwünscht ist und in welchem Ausmaß Ambivalenz und Uneindeutigkeit als charakteristische Merkmale des Schwindel kulturell jeweils zugelassen oder

„die strikte Trennung zwischen natürlicher Lebenswelt und künstlerischer Laborwelt [...] zumindest in der Erforschung des Selbst aufgeweicht wurde.“⁵¹ Zwar ließen sich, wie Hagner hervorhob, bürgerlich-populäre und wissenschaftliche Wissensräume „nicht vollständig aufeinander projizieren“, sie waren mithin nicht „isomorph“.⁵² Wohl aber, und das wird vor allem mit Blick auf die Selbstexperimente Purkinjes deutlich, migrierten Apparate und Praktiken von einem Wissensraum in den anderen. So führte Purkinje schon in seiner ersten Schrift über den Schwindel, den 1820 erschienenen *Beyträgen zur Kenntniss des Schwindels aus heautognostischen Daten*⁵³, an verschiedenen Stellen populäre Schwindelarrangements an: „Ich habe [...] mehrere abgeänderte oft wiederholte Versuche mit genauer Selbstbeobachtung am Ringelspiele angestellt“, leitete er seine Diskussion über die Klasse der „Bewegungen im großen Kreise“ ein.⁵⁴ Das Karussell wurde hier zum Bestandteil einer Versuchsanordnung, deren Gegenstand die selbstexperimentelle Erforschung des Drehschwindels war. Besonders turbulent fielen die Versuchsergebnisse bei horizontaler Drehung des Körpers (mit Lage des Kopfes im Drehzentrum) aus: „Im Anfange fühlt man sich leicht und heiter im Kopfe“, berichtete Purkinje, „dann folgt Kälte und Blässe im Gesichte, und eine leise Anwandlung zur Ohnmacht; der Athem ist erleichtert, der Pulsschlag wird langsamer, besonders bald tritt das Gefühl des Ekels in der Magengegend ein [...]“.⁵⁵ Einen ähnlichen Übergang von einem durchweg positiven, lustvollen zu einem zunehmend unangenehmen Empfindungsspektrum beobachtete er auch bei seinen Versuchen auf der „gewöhnlichen Schaukel, wie sie als Volksbelustigung gebräuchlich ist“⁵⁶: Anfangs „Heiterkeit des Sinnes“ und „erleichtertes Athmen“, ein „angenehmes Gefühl im Mittelfleische und im Unterleibe“; bei anhaltender Bewegung indes „steigt das Gefühl aus dem Unterleibe gegen den Magen und wandelt sich in Ekel um“, und „nach und nach wird auch der Kopf eingenommen von demselben Gefühl, welches den Ekel überhaupt begleitet.“⁵⁷ Dabei stellte auch Purkinje eine Steigerung der Übelkeit bei unvermitteltem Anhalten der Bewegung fest:

sogar affirmiert werden können.“ Janz u.a., *Schwindelerfahrung*, S. 9 f.

50 / Purkinje knüpfte mit seinen Schwindelexperimenten an die Untersuchungen Erasmus Darwins an, mit denen er durch die Darwin-Studie von Christoph Girtanner (*Ausführliche Darstellung des darwinschen Systems der praktischen Heilkunde, nebst einer Kritik derselben*, Göttingen 1799) vertraut war und auf die er sich in den insgesamt fünf Untersuchungen zum Schwindel, veröffentlicht zwischen 1820 und 1827, wiederholt bezog. Vgl. hierzu A. Precechtel: „Contribution de Purkyne à la connaissance du vertige“, in: Purkynova Společnost (Hg.), *In memoriam J. Ev. Purkyne*, Prag 1937, S. 45–53, insb. S. 45 sowie O.-J. Güsser: „J. E. Purkyne's Contributions to the Physiology of the Visual, the Vestibular and the Oculomotor Systems“, in: *Human Neurobiology* 3 (1984) S. 129–144, hier S. 132.

51 / Hagner, *Psychophysiologie und Selbsterfahrung*, S. 261.

52 / Ebd.

53 / Der im Titel verwendete Begriff der Heautognosie verbindet sich mit der von Franz von Paula Gruithuisen geprägten methodischen Konzeption einer auf empirischen Daten gründenden Form der inneren Selbsterkenntnis. Vgl. Franz von Paula Gruithuisen: *Beyträge zur Physiognosie und Heautognosie*, München 1812.

„Wenn ich das Schwingen still halten liess, konnte ich keinen Augenschwindel bemerken, aber das Ekelgefühl steigerte sich. Ich wollte das Schaukeln solange fortsetzen lassen, bis das Ekelgefühl in ein Erbrechen über ginge; aber ich hatte keine Disposition, und es erfolgte nicht, selbst nach anderthalbstündigem Schaukeln, obwohl der Ekel und die Kopffaction immer unerträglicher wurden.“⁵⁸

Mit Höhenflügen der Sinne und Lusterleben hat dieses Szenario offensichtlich nichts mehr zu tun. Vielmehr klingt schon in dieser kurzen Darstellung jene „unerhörte Anstrengung und Aufopferung“ an, die Goethe in den Selbstversuchen Purkinjes am Werke sah und die ihn dazu bewog, den von ihm bewunderten Selbstexperimentator als *heauton timoumenos*, als Selbstquäler also, zu bezeichnen.⁵⁹ Tatsächlich wurden die Sinne, die in der psychiatrischen Konfiguration durch Rotation zur Raison und in den bürgerlichen Schwindelszenarien in ihrer reinen Phänomenalität zur Erscheinung gebracht werden sollten, in den Selbstversuchen Purkinjes zu medialen Agenten, die das subjektive Wahrnehmungsgeschehen exakt registrierten und zu den korrespondierenden äußeren Reizen in einen (kausalen) Ereigniszusammenhang stellten. In welchem Maße Purkinje den Sinnesapparat zum Zweck der Selbstbeobachtung zu operationalisieren, ja buchstäblich zu instrumentalisieren wusste,⁶⁰ wird vor allem mit Blick auf die Untersuchung der visuellen Erscheinungen des Raumschwindels deutlich: Ausgehend von der Beobachtung, dass sich bei aktiver wie passiver Drehung des Körpers „die sichtbaren Gegenstände immer schneller zu bewegen [scheinen], bis ihre Umrisse ineinander fließen“,⁶¹ und sich diese Scheinbewegung auch nach Anhalten der Drehbewegung noch eine Weile fortsetzte, untersuchte Purkinje in immer neuen Varianten den funktionellen Zusammenhang zwischen körperlicher Drehbewegung und dem Auftreten optischer Scheinbewegungen.⁶² Als Ergebnis dieser Versuchsreihe formulierte Purkinje die bis heute gültige Regel, dass „der Durchschnitt des Kopfes (als einer Kugel), um dessen Achse die erste Bewegung geschah, die Schwindelbewegung bei jeder nachmaligen Lage des Kopfes unveränderlich bestimmt.“⁶³ Noch in seiner

54 / Purkinje, *Beyträge zur näheren Kenntniß des Schwindels*, S. 17.

55 / Ebd., S. 19f.

56 / Ebd., S. 20.

57 / Ebd.

58 / Ebd.

59 / Johann Wolfgang Goethe: „Tag- und Jahreshefte als Ergänzung meiner sonstigen Bekenntnisse“, in: *Goethes Werke*, hg. im Auftrag der Großherzogin Sophie von Sachsen, 1. Abt.: *Goethes Werke*, 36. Bd., Weimar 1893, S. 218. Vgl. hierzu Armin Tschermak-Seysenegg: „Joh. Ev. Purkyne als ein Begründer des exakten Subjektivismus“, in: *In memoriam J. Ev. Purkyne*, S. 76–93, hier S. 76 ff. Goethe ändert seine positive Auffassung im Laufe der 1820er Jahre und verwendete denselben Begriff in einem Brief an Hegel in pejorativem Sinne. Siehe hierzu Jutta Müller-Tamm: „Farbe bekennen. Goethes Farbenlehre und die Berliner Wissenschaftspolitik um 1820“, in: www.goethezeitportal.de/db/wiss/goethe/mueller-tamm_farbe.pdf, S. 19 (zuletzt aufgerufen am 18.7.2009).

60 / Der österreichische Physiologe Armin Tschermak-Seysenegg hat 1937 darauf hingewiesen, dass Purkinje eine Sehschwäche hatte, die er im Zuge seiner optischen Selbstversuche offenbar noch kultivierte. Anders als bei vielen seiner selbstexperimentierenden Kollegen, bei denen sich nervöse oder physiologische Beschwerden als durchaus gängige Folgeerscheinungen von Versuchen am eigenen Körper einstellten, war die Sehschwäche bei Purkinje angeboren. So wies

letzten Schrift zum Schwindel von 1827, in der er die Effekte der Drehwirkung auf das Gehirn erörterte, nahm Purkinje auf diese sieben Jahre zuvor aufgestellte Grundregel Bezug:

„Der einmal in der räumlichen Anschauung vorhandene Schwindel kann auf diese Weise eine veränderliche Richtung annehmen, wenn man den Kopf während der horizontalen Umdrehungen des Körpers schnell nach einander in verschiedene Lagen bringt. Davon kann man sich leicht, wenn auch auf eine etwas horrible Art überzeugen, wenn man sich in einem Drehstuhl, wie sie zur Bändigung der Irren angewendet werden, umdrehen läßt, ohne dass der Kopf und Hals in ihrer senkrechten Lage befestigt wären. Anfangs hält sich der Kopf von selbst senkrecht, und es stellt sich der horizontale Schwindel ein; jedoch kommt er allmählich durch die Kraft der Maschine bei verminderter Besinnung ein trichterförmiges Schwanken, so daß er abwechselnd gegen die eine und die andere Schulter rückwärts und anwärts fällt. Es ist nicht auszusprechen, welche Verwirrung auf diese Art in die Anschauung kömmt, indem der gesammte äußere Raum jeden Augenblick eine andere Bewegungsrichtung anzunehmen scheint.“⁶⁴

Ringenspiel und Schaukel sind in dieser Versuchsanordnung durch den psychiatrischen Drehstuhl ersetzt, dessen Drehkräfte eine ungleich stärkere Wirkung auf das sensorische und motorische System ausübten. Purkinjes Beschreibung dieser Wirkung mit ihrem Fokus auf das visuelle Wahrnehmungsgeschehen bzw. dessen völlige Auflösung in Aperspektivität lieferte nicht nur Einsichten in die funktionalen Zusammenhänge des Drehschwindels, sondern auch einen Beitrag zu den visuellen Wirkungen bzw. Nebenwirkungen der Drehstuhlbehandlung, die in der psychiatrischen Praxis einen blinden Fleck darstellten.⁶⁵ Umgekehrt stellte letztere eine Apparatur bereit, an der sich die Erscheinungen des Drehschwindels ideal studieren ließen. Die zur Wissensproduktion verwendeten Experimentalanordnungen „fallen also nicht von Himmel, d.h., sie werden nicht plötzlich erfunden“, wie Sven Dieriges beschrieben hat.⁶⁶ Vielmehr sind sie „das Resultat eines konstruktiven Prozesses der Anpassung, Nachahmung, Neuzusammenstellung und Umfunktionierung von Gegenständen und Praktiken aus anderen Wissensbereichen.“⁶⁷

sein linkes Auge Tschermak-Seysenegg zufolge „geradezu eine zentrale Blindheit auf“, die Purkinje „später aber zum methodischen Vergleichen seines weitsichtigen, akkommodationsunfähigen linken und seines stark kurzsichtigen, akkommodationstüchtigen rechten Auges“ benutzte (vgl. Tschermak-Seysenegg, Joh. Ev. Purkinje, S. 77 f.). Als bewusst eingesetztes und gleichsam natürlich-objektivierendes Korrektiv stellte diese Sehschwäche einen entscheidenden Bestandteil der selbst-experimentellen Praxis Purkinjes dar.

61 / Purkinje, *Beyträge zur Kenntniss des Schwindels*, S. 18.

62 / Die Varianten betreffen die Haltung des Kopfes, der bei Drehung in aufrechter und gebückter Haltung nach vorne, oben, hinten, links und rechts gedreht wird. Vgl. ebd., S. 16–18.

63 / Ebd.

64 / Purkinje, *Ueber die physiologische Bedeutung des Schwindels*, S. 292.

65 / Purkinje war in den 1820er Jahren wiederholt in Berlin. Die Annahme ist naheliegend, dass es sich bei dem als „Coxe'sche Drehmaschine“ (ebd., S. 298) beschriebenen Drehstuhl um einen der Apparate aus der Berliner Charité gehandelt hat. Vladislav Kruta führt in seiner Darstellung über Leben und Werk Purkinjes dieselbe Drehstuhl-Illustration an, die sich in dem 1818 von Horn veröffentlichten Artikel findet. Vgl. Vladislav Kruta: *J. E. Purkyne: A Short Account of his Contributions to the Progress of Physiology*, Prag 1969 [Abbildungsteil].

Tatsächlich beschrieb Purkinje mit der Korrelierung von Kopfhaltung und Bewegungsrichtung des Drehschwindels eine der wichtigsten Funktionen des Gleichgewichtssystems im Innenohr, das zusammen mit dem visuellen System die Kohärenz und Stabilität der räumlichen Wahrnehmung garantiert. Erst in den 1870er Jahren, in der Folge der Drehstuhlversuche Ernst Machs und der experimentellen Arbeiten Josef Breuers, Alexander Crum-Browns und Friedrich Golz⁶⁷, sind die mit dem Drehschwindel zusammenhängenden Erscheinungen schließlich mit den drei Bogengängen im Innenohr in Verbindung gebracht worden, das damit als physischer Ort des Gleichgewichtssinns benannt war.⁶⁸ Dass zwischen den im ausgehenden 18. Jahrhundert einsetzenden Schwindelversuchen und der Entdeckung des für diesen Schwindel primär verantwortlichen Sinnesorgans mehr als ein halbes Jahrhundert verstrichen ist, nimmt sich nur auf den ersten Blick als „Kuriosum der Geschichte“⁶⁹ aus. Die Gründe hierfür sind vielmehr in den Operationen der modernen Experimentalwissenschaften selbst zu suchen, die nach der Beschreibung von Georges Canguilhem meist verschlungenen Pfaden folgen, bevor sie an ihr Ziel gelangen – in diesem Fall ins Labyrinth des Innenohres. Canguilhem zufolge führt die Frage, wozu ein Organ diene, nicht notwendigerweise zur Entdeckung seiner Funktionen; vielmehr müsse, umgekehrt, den verschiedenen Momenten und Aspekten der Funktion nachgegangen werden, um das Organ oder den Apparat zu entdecken, der für diese Funktion verantwortlich ist.⁷⁰ Das gilt zumal für ein Sinnesorgan, dessen physischer Ort seit der Antike mit dem Gehör identifiziert wurde und damit als Sitz eines Sinnes galt, welcher seinerseits eine wechselhafte Geschichte von Bedeutungszuschreibungen im Gefüge der Sinne erfahren hat. Dass die seit alters her bekannten Schwindelphänomene, die neben Bewegungsstörungen in erster Linie von Unregelmäßigkeiten des visuellen Wahrnehmungsgeschehens begleitet wurden, ihre organische Ursache ausgerechnet im Ohr haben sollten, war bis Mitte des 19. Jahrhunderts schlechterdings unvorstellbar.

66 / Sven Dierig: „Physiologie und Psychologie im Kontext: Labor, Stadt, Technik, in: MPI Preprint 120 (1999) zum Workshop *Physiologische und psychologische Praktiken im 19. Jahrhundert: ihre Beziehungen zu Literatur, Kunst und Technik*, S. 23–32, hier S. 25.

67 / Ebd.

68 / Vgl. hierzu Nicholas J. Wade: *Perception and Illusion. Historical Perspectives*, Dundee 2005, S. 167ff.

69 / So Paul Vogel in seinen 1933 veröffentlichten *Studien über den Schwindel*, Berlin/Leipzig 1933, S. 6.

70 / Georges Canguilhem: *Das Experimentieren in der Tierbiologie* (1965), Preprint 189/2001 des MPI für Wissenschaftsgeschichte, S. 5.